

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-092437

(43)Date of publication of application : 31.03.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G06T 13/00
H04N 1/48
H04N 5/225
H04N 5/781
H04N 5/92
H04N 9/64

(21)Application number : 10-262846

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 17.09.1998

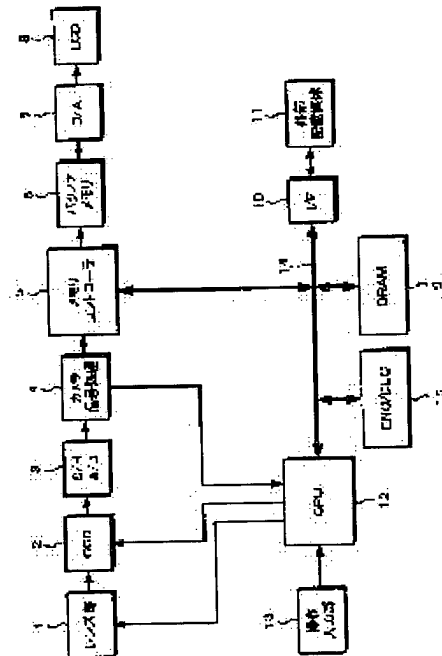
(72)Inventor : OZAWA MIO
MIYAGI SHIRO
NAGAI JUN

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To acquire functions for applying animation processing to plural still image data providing a consecutive motion by writing an output of a file processing means to an external storage medium.

SOLUTION: Still image data that have once been written in a dynamic random access memory(DRAM) 9 are read and compressed by a CPU 12 by the LZW method. The CPU 12 processes the data into a file of graphics interchange format(GIF). When it is discriminated that the data by a prescribed number are processed, the still image data by the prescribed number are formed into a GIF file from consisting of a header block, a logical image description block, a color table block, an image data block and trailer block. Then the file data via an interface section 10 are fed to an external storage medium 11 and written in the prescribed areas of the medium 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-92437

(P2000-92437A)

(43)公開日 平成12年3月31日(2000.3.31)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード*(参考) |
|-------------------------------------|------|---------------|-------------------|
| H 0 4 N 5/91 | | H 0 4 N 5/91 | J 5 B 0 5 0 |
| G 0 6 T 13/00 | | 5/225 | F 5 C 0 2 2 |
| H 0 4 N 1/48 | | 9/64 | R 5 C 0 5 3 |
| 5/225 | | G 0 6 F 15/62 | 3 4 0 A 5 C 0 6 6 |
| 5/781 | | H 0 4 N 1/46 | A 5 C 0 7 9 |
| 審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く | | | |

(21)出願番号 特願平10-262846

(22)出願日 平成10年9月17日(1998.9.17)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 小澤 未生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 宮城 史朗

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

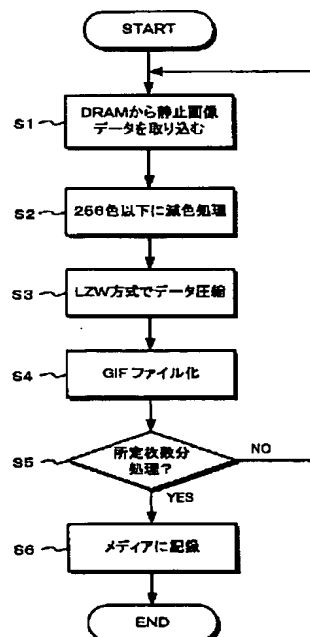
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタルカメラ装置

(57)【要約】

【課題】 連続した動きの複数の静止画像データをアニメーション化する機能を持つようにする。

【解決手段】 CPU12、エンコーダ/デコーダ15およびインターフェース部10を設ける。連写により得た連続する動きの複数の静止画像データがCPU12によって、減色処理とLZW方式によるデータ圧縮を行い、圧縮データをGIFのファイル形式に取りまとめることでアニメーション化を行う。そして、インターフェース部10を介してGIFのファイル形式のデータを外部記録媒体11に対して書き込む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部記憶媒体に撮影画像をデジタル信号として記録するデジタルカメラ装置において、撮影画像をデジタルデータとして記憶する記憶手段と、

上記記憶手段に記録された複数枚の画像データを読み出してそれぞれのデータを圧縮するデータ圧縮手段と、上記データ圧縮手段からの圧縮データとコントロールデータとの対の複数個がヘッダの後に続き、末尾のデータでまとめられてなるファイル形式を形成するファイル化手段とを備え、

上記ファイル化手段の出力を外部記憶媒体に書き込むことを特徴とするデジタルカメラ装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、

上記データ圧縮手段は、色情報を所定階調以下として一つのデータのビット長を短縮する減色処理と、LZW方式によるデータ圧縮処理とにより画像データを圧縮し、上記ファイル化手段は、GIFのファイル形式を形成することを特徴とするデジタルカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、撮影画像を外部記憶媒体に記憶するデジタルカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】最近では、被写体像を銀塩フィルムの代わりにフラッシュメモリ等の不揮発性半導体記憶素子やハードディスクやフロッピーディスク等の記録媒体に画像データとして記録するデジタルカメラが急速に普及しつつある。従って、デジタルカメラ装置は、撮影した被写体像をデジタル画像信号に変換して圧縮し、圧縮した画像情報を記録媒体に記録する構成とされている。また、記録媒体として 3.5 インチフロッピーディスクを用いるタイプのデジタルカメラ装置は、パーソナルコンピュータへの画像入力が簡単で使い勝手が良いという特長を有する。一方、動画の画像フォーマットである GIF (Graphics Interchange Format) アニメーションは、ホームページの動画等に広く用いられている。GIF アニメーションを作成するためには、連続した動きの静止画像ファイルをフォーマットに従って一つにまとめるパーソナルコンピュータ上のソフトウェアが必要となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したように GIF アニメーションを作成するためには、パーソナルコンピュータ上のソフトウェアを用意する必要があり、さらに、実際にソフトウェアの処理によって取りまとめる手間が必要とされる。

【0004】従って、この発明の目的は、動画記録機能を持つことができ、連続する動きの複数の静止画像データをパーソナルコンピュータで広く利用されている画像

フォーマットに変換できる機能を有するデジタルカメラ装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】以上の問題を解決するために、請求項 1 の発明は、外部記憶媒体に撮影画像をデジタル信号として記録するデジタルカメラ装置において、撮影画像をデジタルデータとして記憶する記憶手段と、記憶手段に記録された複数枚の画像データを読み出してそれぞれのデータを圧縮するデータ圧縮手段と、データ圧縮手段からの圧縮データとコントロールデータとの対の複数個がヘッダの後に続き、末尾のデータでまとめられてなるファイル形式を形成するファイル化手段とを備え、ファイル化手段の出力を外部記憶媒体に書き込むことを特徴とするデジタルカメラ装置である。

【0006】この発明では、アニメーションモードの場合には、減色処理と LZW 方式によるデータ圧縮とがなされる。そして、ファイル化手段において、GIF のファイル形式に取りまとめる。GIF のファイル形式のデータが外部記憶媒体に対して書込まれる。外部記憶媒体を介してパーソナルコンピュータにデータを移すことにより、デジタルカメラの撮影画像を直ちにホームページや、電子メールに利用することが可能となる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は、この発明の一実施形態の全体構成を示し、図 1 に示すようにデジタルカメラ装置は、レンズ部 1、CCD (Charge Coupled Device) 2、サンプルホールドおよび A/D 変換部 3、カメラ信号処理部 4、メモリコントローラ 5、バッファメモリ 6、D/A 変換器 7、LCD (Liquid Crystal Display) 8、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 9、インターフェース部 10、外部記憶媒体 11、CPU 12、操作入力部 13 およびエンコーダ/デコーダ 15 により構成されている。

【0008】レンズ部 1 と CCD 2 とにより撮像部が構成される。レンズ部 1 には、CPU 12 からの制御信号が供給され、自動絞り制御動作や自動焦点制御動作がなされる。CCD 2 は、全画素を読み出す動作モード（撮影モード）と、ライン数を例えば、1/3 に減少させた信号を出力するライン間引きの動作モード（E to E モード）とが CPU 12 からの制御信号により切り替え可能とされている。CCD 2 の画素数は、例えば XGA (extended Graphics Array, 1024x768 画素) とされている。

【0009】E to E モードは、撮影画像のデータを記録媒体 (DRAM) に取り込むことなく、表示部 (LCD 8) に表示するモードである。E to E モードにおいて、撮影時に画角を決めたり、焦点、露出、ホワイトバランスが適切に調整される。すなわち、撮影モードでシャッターを押す前の被写体を確認している状態が E to E モー

ドである。E to Eモードでは、1024×256画素の撮像信号が得られる。一例として、撮影モードでは、毎秒10フレームの撮像信号が出力され、E to Eモードでは、毎秒30フレームの撮像信号が出力される。

【0010】CCD2の出力信号がサンプルホールドおよびA/D変換部3に供給され、サンプルホールドおよびA/D変換部3から1サンプル10ビットのデジタル撮像信号が発生する。サンプルホールドおよびA/D変換部3は、相関二重サンプリング回路の構成とされ、ノイズの除去、波形整形、欠陥画素の補償がなされる。

【0011】デジタル撮像信号がカメラ信号処理部4に供給される。カメラ信号処理部4は、デジタルクロック回路、輝度信号処理回路、色信号処理回路、輪郭補正回路、欠陥補償回路、自動絞り制御回路、自動焦点制御回路、自動ホワイトバランス補正回路等が含まれる。カメラ信号処理部4からは、RGB信号から変換された輝度信号および色差信号からなるコンポーネント信号の形式でデジタル画像信号が発生する。

【0012】カメラ信号処理部4からのデジタル画像信号の各コンポーネントがメモリコントローラ5に供給される。メモリコントローラ5に対しては、表示用バッファメモリ6と、CPU12のバス14とが接続されている。バッファメモリ6は、コンポーネント信号を処理することによって、RGB信号を生成し、RGB信号をD/A変換器7に出力する。D/A変換器7からのアナログ信号がLCD8に供給される。また、バッファメモリ6は、LCD8の表示タイミングに合わせたタイミングで、RGB信号を出力する。

【0013】バス14に対して、DRAM9、CPU12、エンコーダ/デコーダ15、インターフェース部10が接続されている。DRAM9は、メモリコントローラ5またはCPU12から供給されるアドレスおよび制御情報によって制御される。また、メモリコントローラ5は、画素数変換機能を有し、撮影者の設定に応じて画素数を変換し、所定のサイズの画面を形成する。

【0014】エンコーダ/デコーダ15は、所定の方式で画像データを圧縮（エンコード）または伸張（デコード）する。例えば、通常モードとされて静止画を処理する場合には、JPEG（Joint Photographic Experts Group）が使用される。また、アニメーションモードとされると、CPU12のソフトウェア処理によって、先ず、減色処理がなされ、その後、LZW（Lempel Ziv Welch）方式によりデータが圧縮され、圧縮データに対して必要な構成要素が付加されてGIFファイル化がなされる。なお、JPEGのエンコード/デコード処理も、CPU12のソフトウェア処理によって行うようにしても良い。

【0015】インターフェース部10は、外部記憶媒体11とCPU12との間のインターフェースである。例えばインターフェース部10は、JPEGファイル（通

常撮影モード）またはGIFファイル（アニメーションモード）をMS-DOSフォーマットでもって外部記憶媒体11例えばフロッピーディスクに対して出力する。外部記憶媒体11としては、フロッピーディスク等のディスク状記録媒体、あるいはメモ리카ード等の半導体メモリが使用される。

【0016】なお、図1において13で示されるのが操作入力部であり、操作入力部13には、シャッターボタンや、その他の撮影者が操作する各種の設定用のスイッチ等が配設されている。操作入力部13において、ボタンおよびスイッチの操作状態が検出され、この検出信号が操作情報としてCPU12に供給される。

【0017】上述したように構成される一実施形態においては、例えば、撮影モードにおける被写体の取り込み動作に関して通常撮影モードと、アニメーションモードとが設定可能とされている。

【0018】例えば、通常撮影に設定された状態でシャッターボタンが押された場合には、そのタイミングの被写体像がA/D変換されてデジタル画像信号に変換され、得られた1枚分の静止画像データが一時的にDRAM9に書込まれる。そして、一旦DRAM9に書込まれた静止画像データが読出され、JPEGによりデータ圧縮がなされ、JPEGファイルデータが外部記憶媒体11としてのフロッピーディスクに供給されて所定の領域に書込まれる。

【0019】また、アニメーションモードは、シャッターボタンが押された場合には、所定の設定時間間隔で画像が撮影され、通常撮影時の画像のサイズ例えばXGAまたはVGA（Video Graphics Array, 640x480画素）に比較して縮小されたサイズ例えばCIF（Common Intermediate Format, 320x240画素）、またはQCIF（Quarter CIF, 160x120画素）のサイズの画像がメモリコントローラ5から発生し、DRAM9に格納される。

【0020】そして、一旦DRAM9に書込まれた静止画像データが読出され、読出しデータに対して減色処理がなされ、その後、例えばLZW方式によるデータ圧縮がなされる。データ圧縮が完了すると、GIFのファイル形式に取りまとめられ、ファイルデータが外部記憶媒体11としてのフロッピーディスクに供給されて所定の領域に書込まれる。

【0021】上述した連写モードとされてアニメーション化を行う場合の動作についてさらに図2および図3を用いて説明する。図2は、アニメーション化の処理手順を示す。先ず、ステップS1において、一旦書込まれたDRAM9の静止画像データが読出され、CPU12によって圧縮される。すなわち、静止画像データに対して減色処理がなされる（ステップS2）。つまり、所定の階調のデータが例えば、256色（または16色）以下のデータに変換される。

【0022】ステップS2における減色処理が完了する

と、ステップS3においてLZW方式によるデータ圧縮がなされる。これらのステップS2およびステップS3の処理により静止画像データの全体のデータ量が大幅に低減され、所定量のデータとされる。

【0023】ステップS3におけるデータ圧縮処理が完了すると、CPU12によってGIFファイル化がなされる(ステップS4)。つまり、後述するように、GIFファイル構造となるように所定情報が付加される。ステップS4における処理が完了すると、ステップS5において、所定枚数分例えば9枚分の処理がなされたかどうか判定される。

【0024】ステップS5において、所定枚数分に満たないと判定される場合には、ステップS1に移行し、上述したステップS1～ステップS4の処理が繰り返してなされる。そして、ステップS5において、所定枚数分の処理がなされたと判定される場合には、ステップS6に移行する。つまり、ステップS1～ステップS5の処理がなされることで、所定枚数分の静止画像データがヘッダブロック、論理画面記述ブロック、カラーテーブルブロック、イメージデータのブロックおよびトラレーブブロックからなるGIFファイル形式に取りまとめられる。

【0025】ステップS6において、外部記憶媒体への出力処理がなされる。インターフェース部10を介したファイルデータが外部記憶媒体11に供給されて所定の領域に書込まれる。ファイルデータが外部記憶媒体11に記録されることで一連のアニメーション化の処理が終了する。

【0026】上述したGIFファイルのファイル構造とその各部の機能について具体的に説明する。図3は、一例としてのGIFファイルのファイル構造を示す。なお、図3に示す例は、3枚分の静止画像データが取りまとめられてアニメーション化されている。

【0027】図3において21で示されるのが先頭に配されるヘッダブロックである。ヘッダブロック21は、例えば、6バイトで構成される。GIFファイルの場合は、必ずヘッダブロック21から始められ、ヘッダブロック21によってファイルのバージョンが示される。なお、図3に示す場合には、「GIF89a」のファイルであることが示されている。

【0028】ヘッダブロック21の次に配されているのが論理画面記述ブロック22である。この論理画面記述ブロック22は、GIFファイルにおいて常に2番目に配され、論理画面記述ブロック22によって表示領域が定義されると共に、表示領域以外の背景色が定義される。また、論理画面記述ブロック22には、表示色に係わる情報のカラーテーブルブロックが含まれ、例えば、

2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256色の中のいずれかのパレットが定義されている。

【0029】論理画面記述ブロック22の次に配されているのが特別に挿入された任意処理のためのブロックである。このブロック23を配することなくGIFファイルを構成することが可能であるが、この場合には、アプリケーションソフト「NETSCAPE」において任意処理を行うことが示されている。

【0030】また、図3において、24a, 24b, 24cで示されるのが実際のイメージデータのブロックの前に配されるコントロールブロックである。このコントロールブロック24a, 24b, 24cにより後に続くイメージデータの表示方法が制御され、表示タイミングや表示時間間隔が設定される。

【0031】そして、図3において、25a, 25b, 25cで示されるのが実際の圧縮後の静止画像データが格納されるイメージデータのブロックである。つまり、図3に示す例は、3枚分の静止画像データが取りまとめられてアニメーション化されている。

【0032】さらに、図3において26で示されるのが末尾に配されるトレーラブロックである。GIFファイルの場合は、必ずトレーラブロック26で終了するように構成される。なお、このトレーラブロック26は、変更不可能とされている。

【0033】

【発明の効果】この発明に依れば、連続した動きの複数の静止画像データをアニメーション化する機能を持つことができる。つまり、動画記録機能を持つことかでき、また、アニメーション化したデータを外部記憶媒体としてのフロッピーディスク等に記録することができるため、パーソナルコンピュータ上のソフトウェアおよび複雑な操作を必要とせずに、ホームページや電子メールに即座に利用することことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態の全体構成を示すブロック図である。

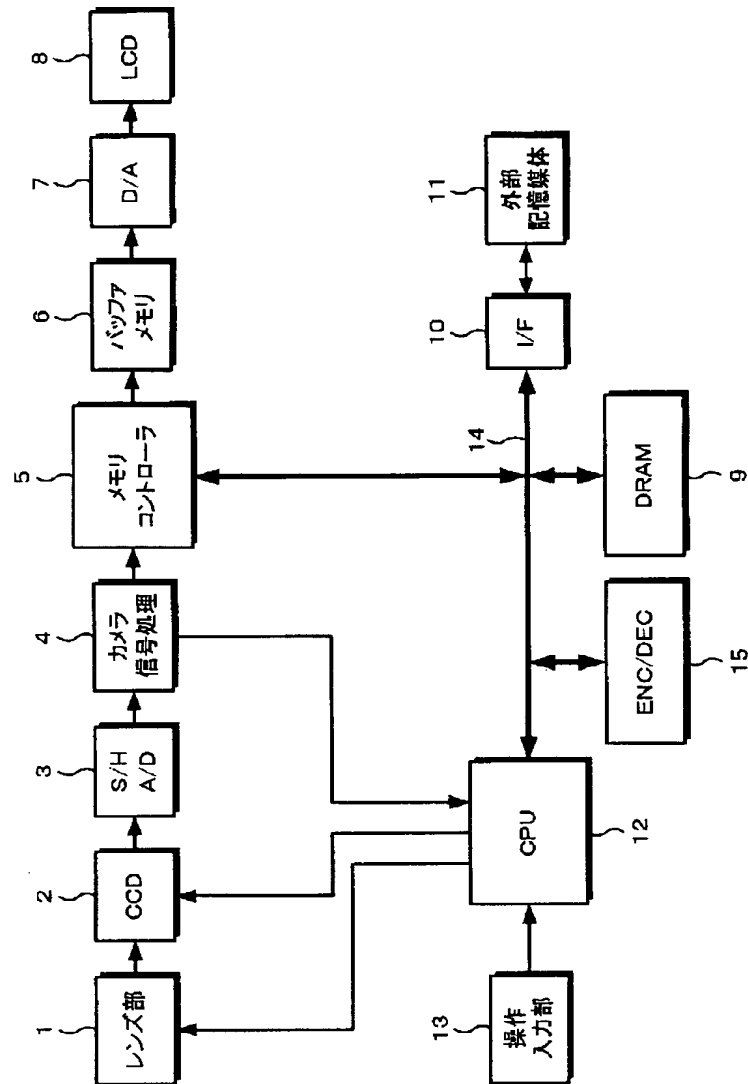
【図2】この発明の一実施形態の動作説明に用いるフローチャートである。

【図3】この発明の一実施形態の動作説明に用いる略線図である。

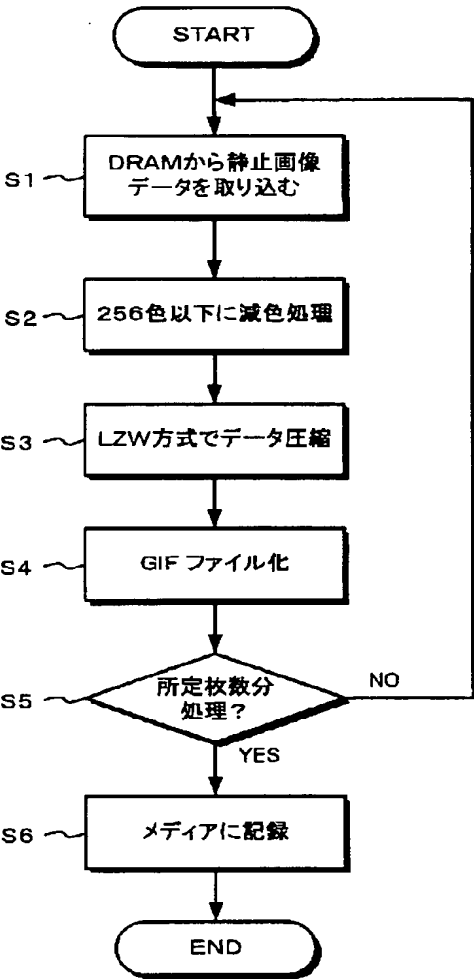
【符号の説明】

1・・・レンズ部、2・・・CCD、4・・・カメラ信号処理部、5・・・メモリコントローラ、9・・・DRAM、10・・・インターフェース部、11・・・外部記憶媒体、12・・・CPU、13・・・操作入力部、15・・・エンコーダ/デコーダ

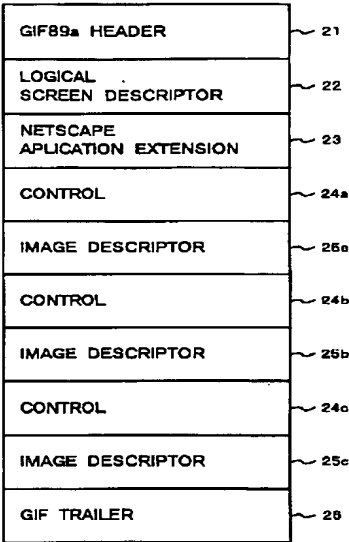
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

| | | | | |
|--------------------------|------|---------|-------|------------|
| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | | 特マコード (参考) |
| H 0 4 N | 5/92 | H 0 4 N | 5/781 | 5 1 0 |
| | 9/64 | | 5/92 | H |

(72)発明者 永井 潤
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

F ターム(参考) 5B050 AA04 BA08 BA10 BA15 EA09
EA10 EA15 EA19 EA24
5C022 AA13 AB02 AB22 AB37 AB68
AC01 AC32 AC42 AC54 AC69
AC80 CA00
5C053 FA07 GA11 GB36 HA40 JA24
KA04 KA24 KA25 LA01 LA06
5C066 AA01 BA13 BA17 CA21 DA01
DC06 DD07 EC01 ED12 GA31
GB01 HA03 JA07 KE07 KE16
KE17 KE19 KE21 KG08 KM01
KM13 LA02
5C079 HB01 LA27 NA15 PA00